

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2013231063

UDC \_\_\_\_\_

厦门大学

工 程 硕 士 学 位 论 文

# 基于移动平台的名师课堂选课系统 设计与实现

Design and Implementation of Course Selection System for  
Famous Teacher Class Based on Mobile Platform

王思颖

指导教师: 龙飞 副教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2015 年 10 月

论文答辩日期: 2015 年 11 月

学位授予日期: 2015 年 12 月

指导教师: \_\_\_\_\_

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

2015 年 10 月

# 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为( )课题(组)的研究成果,获得( )课题(组)经费或实验室的资助,在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

# 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（        ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，  
于        年        月        日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年        月        日

## 摘 要

随着移动互联网技术的不断发展，移动设备已经逐渐展现出它不可或缺的优势。现如今的中国移动设备占用量为全球智能设备总量的百分之二十五，如此巨大的市场带来了中国移动应用的开发高潮。在主流的三大移动设备操作系统中（Android, IOS, WP），安卓设备平台以其开源、易用、硬件要求低的特点在中国市场里占据了绝大多数份额。与此同时，很多国内高校的选课系统因为不少客观原因处于系统老旧，更新缓慢的状态。因此，借助安卓系统的高兼容性与高普及度打造一个适应当代大学教育的高效，便捷的选课系统平台迫在眉睫。

本文详细介绍了关于名师课堂移动选课系统开发的设计背景，设计思路以及实现方法。重点探讨了应用的技术性以及可行性，围绕实际的使用情况对本应用进行了详细的举例分析。并对开发过程中的前端系统以及后端系统做了详细的描述。并通过最后的系统测试排除了可能存在的错误和缺失。该系统减少了高校在选课时对人力以及物力的浪费，杜绝了原先可能出现的人为失误并采用灵活的调整方案确保了每个学生选课的公平性。同时依托安卓平台强大的功能将选课系统的整体功能变得更加人性化、高效化。

名师课堂移动选课系统的出现从根本上解决了现阶段学生选上课难，选好课难的问题。充分利用学校现有资源进行了规范性的整合，并促进了高校的信息化建设，落实了国家对互联网教学的推动政策，在给学生们带来方便的同时将复杂的工作简单化。

**关键词：**Android；移动终端；选课系统

## Abstract

With the continuous development of mobile Internet techniques, the mobile equipment has gradually shown their incomparable advantages. Currently, the mobile equipment made in China accounts for about 25% of the total global intelligent equipment. Such a huge mobile market has brought a development climax of China's mobile application. Among three prevailing mobile equipment operation systems (Android, IOS and WP), the platform of Android device has occupied the major market share due to its characteristics of open source, easy application and low hardware requirements. At the same time, the course selection system in many domestic colleges and universities is old-fashioned and updated slowly due to some objective reasons. Therefore, based on the high compatibility and popularity of Android system, to build an efficient and convenient course selection system platform which is suitable for the current higher education extremely urgent

This dissertation gives a detailed introduction to the design background, design strategies and realization methods of the course selection system for Famous Teacher Class. This dissertation focuses on the discussion of technical feasibility of application of the course selection system. The application of the course selection system is illustrated with some practical examples. This dissertation also gives a detailed description of the front-end system and the back-end system in the process of the development. The potential errors and weakness are eliminated by means of the final system test. The system will reduce waste of manpower and material resources in course selection of universities and colleges, which avoids the potential errors made by people. The flexible adjustment scheme is adopted to ensure the fairness of the course selection for each student. The strong functions of the Android platform facilitate the humanity and efficiency of the overall functions of the course selection system.

The appearance of the course selection system for Famous Teacher Class can fundamentally resolve the difficulties the students are faced with in selecting courses

or selecting some courses they like. The school's current resources are made full use of and integrated to promote the information construction of colleges and universities and implement the national preferential policies through internet teaching, which facilitates students' course selection and simplifies the complex workflow as well.

**Key words:** Android; Mobile Terminal; Course Selection System

# 目 录

<b>第一章 绪论 .....</b>	<b>1</b>
1.1 选题背景及意义 .....	1
1.1.1 选题背景 .....	1
1.1.2 选题意义 .....	3
1.2 研究现状 .....	3
1.3 本文研究内容和组织结构 .....	4
<b>第二章 系统需求分析 .....</b>	<b>5</b>
2.1 可行性分析 .....	5
2.2 业务流程分析 .....	5
2.3 功能需求分析 .....	6
2.4 非功能需求分析 .....	10
2.5 本章小结 .....	11
<b>第三章 系统设计 .....</b>	<b>12</b>
3.1 系统架构设计 .....	12
3.2 功能结构设计 .....	13
3.3 学生移动端 .....	15
3.4 教师移动端 .....	16
3.5 后台管理端 .....	18
3.6 数据库设计 .....	19
3.7 本章小结 .....	29
<b>第四章 系统实现 .....</b>	<b>30</b>
4.1 学生手机端功能 .....	30

4.2 教师移动端功能.....	36
4.3 后台管理端功能.....	40
4.4 评论管理功能.....	46
4.5 本章小结.....	46
<b>第五章 系统测试 .....</b>	<b>47</b>
5.1 测试环境.....	47
5.2 测试用例.....	47
5.3 测试结果分析.....	56
5.4 本章小结.....	56
<b>第六章 总结与展望 .....</b>	<b>57</b>
6.1 总结.....	57
6.2 展望.....	58
<b>参考文献 .....</b>	<b>59</b>
<b>致谢.....</b>	<b>61</b>



## Contents

<b>Chapter 1 Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 The Background and Significance of the Topic .....</b>	<b>1</b>
1.1.1 Background of Topic .....	1
1.1.2 Significance of Topic.....	3
<b>1.2 Research Status .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 The Structure of This Dissertation .....</b>	<b>4</b>
<b>Chapter 2 System Requirements Analysis .....</b>	<b>5</b>
2.1 Feasibility Analysis.....	5
2.2 Business Processes Analysis.....	5
2.3 Functional Requirement Analysis .....	6
2.4 Non-functional Requirement Analysis .....	10
2.5 Summary .....	11
<b>Chapter 3 Systematic Design .....</b>	<b>12</b>
3.1 The System Architecture Design.....	12
3.2 The Functional Structure Design.....	13
3.3 The Students Mobile Terminal .....	15
3.4 The Teachers Mobile Terminal.....	16
3.5 The Background Management Trminal .....	18
3.6 The Database Design.....	19
3.7 Summary .....	29
<b>Chapter 4 System Implementation.....</b>	<b>30</b>
4.1 Functions of Students Mobile Terminal.....	30
4.2 Functions of Teachers Mobile Terminal .....	36
4.3 Functions of Background Management Terminal .....	40
4.4 Functions of Comments Management.....	46
4.5 Summary .....	46
<b>Chapter 5 System Testing .....</b>	<b>47</b>
5.1 Testing Environment .....	47
5.2 Testing Examples.....	47

5.3 The Analysis of Testing Result.....	56
5.4 Summary .....	56
<b>Chapter 6 Conclusions and Future Work .....</b>	<b>57</b>
6.1 Conclusions .....	57
6.2 Future Work .....	58
<b>References .....</b>	<b>59</b>
<b>Acknowledgements .....</b>	<b>61</b>

## 第一章 绪论

### 1.1 选题背景及意义

近年来,随着信息化移动平台的日渐成熟,以及互联网概念的提出。手机等移动设备的运用也越来越广,人们开始习惯于运用手指来做更多的事情,移动平台在广泛的领域中发挥着它非常重要的作用。现如今,移动应用商们已经将高校应用平台视为商业战的必争之地。所以使用高校应用移动平台为学生提供选课服务已成为必然。通过Android平台实现高校选课系统的应用,学生可以在该选课系统中进行选课、选修课程查阅、预览课程、查看名师风采、与名师交流沟通、评论课程等功能。让学生们能够直观的了解即将选的课程,提高学生和教师之间的沟通,节省选课的时间成本。以及促进数字化校园的发展和互联网政策的推动<sup>[3]</sup>。

#### 1.1.1 选题背景

名师课堂是学校为了让大学生能够在学习专业知识之外,了解更多的人文知识以及社会文化而开设的一项具有特色的选修课项目。学校每学期单独聘请全国知名教师定期到学校开设课堂及若干名名人到学校开设讲座,从政治、经济、国学、现代网络等各个方面为同学们打开视野,学习到更多书本之外的知识,提升综合素质。由于课程时间的随机性,学校不便将名师课堂的选课纳入传统的选课系统中。以往的选课方式如:邮箱报名、排队报名、电话报名、电脑报名、人工统计等传统方式。这种方法虽然很直接,但是由于课少人多,在选课的结果出来后,往往会出现一些无法预见性的问题,如有的课堂人满为患,学生有的课程则出现空堂的情况,浪费了学校的资源。设计名师课堂选课 Android 系统是为了方便广大师生能够更方便快捷的查询到最新的选课及讲座信息,动动手指即可在规定时间内随时报名,既是为了适应现在时代潮流的发展,也从实际上解决同学们选课难的问题,充分利用好学校提供的各种类型的教学资源<sup>[20]</sup>。

名师课堂移动平台选课系统对于学校来说是不能缺少的部分,它应该为师生供应可靠的信息和方便的查询途径。不过现阶段很多高校采用的仍旧是人工报名

加上即时通讯软件（如：qq 群等）方式通知，统计和管理所有信息。而这样过程繁琐、工作量大的方式就存在着很多的弊端：

1、人工选课，在最终统计时，数据量太大难以百分百统计正确，容易出现错误。如：报名人的姓名、学号等信息出错、漏掉报名、重复报名等。这使得需要报名的同学和选课的工作人员花更多的时间在更改和核对信息上；

2、费时费力。重复的劳动力，造成、物力、人力、时间和财力上的资源浪费；

3、在选课期间，学生有可能没有在电脑前或者多人合用一台电脑造成无法选课，错过选课机会，选课受到了地域上的限制，很不方便。

4、对即将选的课程及老师没有办法提前得到一个了解。只知道课程名字但不了解上课的具体内容，只有在开始上选修课之后学生才能够了解到自己是否真正喜欢或者欣赏任课老师的教学风格和教学内容。这就导致有的学生在选课之后不听课或者逃课，这样就浪费了学校的教学资源。

显然随着课程的不断丰富，学校想让学生有更多自由选择自己喜欢课程的机会。而移动平台选课系统的出现，方便了学生选课也为学校节省了大量的人力。现在移动端、新媒体改革成为发展的主流。作为移动平台应用的一部分，利用Android移动平台进行选课，有着人工选课、pc端选课无可比拟的好处。比如：便携度很高、查找更加方便、可靠性更高、存储空间大、成本较低、保密性好、检索速度快等优点：

1、Android系统是绝大多数手机厂商采用的制作手机的系统，它的手机价格从百元到千元价格不等，消费者群体庞大，使用率广。现在社会已经进入拇指时代，人离不开手机、几乎人手一台甚至有的人还拥有不止两部手机。因此学生在手机上选课更为方便<sup>[12]</sup>。

2、手机的便携度很高。目前市面上的手机的大小基本上都在6寸以内，非常方便携带。

3、技术的成熟，安卓的研发历史已经有12年了，谷歌公司的Android智能系统到现在它的技术已经发展得非常的成熟了，它的第一台正式搭载Android智能系统的手机是T-Mobile G1<sup>[1]</sup>。

4、成本比较低，名师课堂系统Android选课系统的使用只需要一台pc机和用户的手机。因此对硬件的需求不是特别高，成本低<sup>[19]</sup>。

### 1.1.2 选题意义

随着 Android 系统在国内外运用的不断普及化，国内各大高校也在逐渐的普及。选课系统的用户无论是在寝室、教室、在公交车上、逛街等任何只要可以上网的地方，都可以进行登录操作。从而避免集中在 pc 机上选课，学校集中安排在机房选课等，避免了这类似的情况，大幅度提升了学生的选课效率<sup>[32]</sup>。

移动终端选课平台与传统的方式相比，他的优越性主要体现在：

1、积极适应移动终端的信息化改革；从 1990 年以来，数字信息化的潮流使得人类的社会生活产生了翻天覆地的变化。有专家认为，经过了农业社会、工业社会、信息社会后的又一个心得社会阶段<sup>[32]</sup>。

2、节约时间成本，提高选课效率，让人们从繁琐复杂的统计工作中解救出来，可满足学生在规定的时间内轻松选课；

3、为学生提供一个个性化的可视平台，可在选课前提前查看任课教师视频简介及试讲内容，让学生对自己所选课程及任课教师有更深入的了解；

4、可以使选课更公平，避免漏选等人为因素，简化了选课过程；

5、移动平台选课可大大减少工作人员的统计、时间协调、发布通知等方面的工作量；

6、实现了真正的纯网络自动选课报名，把以往的现场报名、邮件报名、电话报名等方式统一简化为一种，降低了成本。

## 1.2 研究现状

自1978年改革开放以来，高等教育在我国发展迅速，办学规模、招生人数有明显增加，为了让学生更加充分利用教育教学资源，高校教育改革也在不断进行，学分制便是其中之一，实现选修课形式教学的顺利进行与学分制的实行密不可分。以中国大多数高校为例，学分制已在学院实行多年，因其机制灵活，可供学生弹性安排学习科目及时间，对学生课程的选择有较大的余地 and 空间，因此受到

师生的认可和欢迎。选课制，是指学生按照个人兴趣爱好，选择喜欢的老师和课程去学习。经多年探索和实践，学分制和选课制以其独特的优点和互补性，高校将其二者结合到一起。学分制使选课制得以纳入到常规教学中，增大学生在教学中的主动权，从而可以自主选择课程、授课教师及学习方式；同时又对他们有学习时间和程度上的约束。

目前来看，我国的高校实行的学分制，学习的主动权交还到学生手上是核心。选课时，通常选课的过程都会很短，但学生在选课时往往会受到多方面的制约，因素复杂且工作量非常的大。运用Android移动平台选课系统来选课，可以实时的统计、检验海量的数据，迅速的输出选课数据，这样与PC机选课相比方便很多[30]。

### 1.3 本文研究内容和组织结构

本课题主要视为名师课堂、名人大讲堂的选课而设计，主要内容包括Android选课平台系统后台结构设计，数据库结构设计以及需求分析和功能实现<sup>[10]</sup>。

以Android为平台JAVA编程技术相结合和数据库技术相结合，研究并实现C/S架构的学生选课的系统。该系统方便、简单能够完成登录、课表同步、选课、师生沟通、公布成绩的功能，节约时间和工作量<sup>[2]</sup>。

本论文共六章，结构安排如下：

第一章绪论。主要介绍写本论文的背景意义，简单描述选课系统的研究背景，介绍论文的主要工作和对选课系统的可行性从经济等三个方面进行分析。

第二章系统分析。在调查现行系统的基础上，分析系统的业务流程、功能需求、安全需求和性能需求。

第三章系统设计。对系统功能的基础编程设计，以及对系统可行性的基本预估。

第四章系统实现。系统主要功能的介绍以及系统主要特色的展示。

第五章系统测试。进行测试用例的编写，以及测试文档的编写。对程序进行系统化的测试。

第六章总结与展望。

## 第二章 系统需求分析

系统需求分析是明确该系统各个功能在系统架构中的体现,为以后系统设计与实现提供依据。本章主要内容分为四个部分:可行性分析、业务流程分析、功能需求分析、非功能需求分析,最后是本章小结。

### 2.1 可行性分析

#### 1、技术的可行性

本系统前端程序运行于Android系统平台,在开发过程中进行版本兼容性适配Android2.3以上,并使用Eclipse SDK1.8进行前端以及后台的开发。开发完成后后端代码需要运维在Tomcat开源Web服务器。数据库为Oracle10g。基本开发环境,运维环境以及运行环境基本全部免费。

#### 2、经济的可行性

首先,由于本系统主要是为了管理选课数据的系统,用户只需要装上该应用软件APP,打开即可轻松使用系统,系统的后台开发占用了大部分的成本,当系统投入运行之后,就可以为学校在人力、物力上节约大量的成本。从未来的角度来看,该系统运用所带来的效益远大于原本系统开发出来所需要的成本。其次,Android系统本身最好的地方就是开源。现如今Android系统的手机在市场的价格从几百元至几千元价格不等,师生可以根据自己的经济条件等喜爱程度,购买自己的手机。在经济上完全可行。系统交互友好、操作上手简易、系统配置较低,实现可行,因此经济上是可行的。

#### 3、操作的可行性

在设计本系统时,就很充分的考虑了管理人员的习惯,因此他在操作上容易上手、方便;数据的录入准确、速度快、可靠;统计准确;通用性强;容易拓展。从操作上来看,本系统完全可行。

### 2.2 业务流程分析

学生端的用户在输入正确的用户名和密码成功登录后,可以浏览并修改个人信息如电子邮箱、电话、个人头像等,进入选课模块可以看到本学期的全部的课程表,以及查看现在已修学分和总共需要修的学分信息。学生可以通过查看课程

的详细信息包括上课老师的介绍,本课被选的人数以及以往上课的预览视频来选择自己喜欢的课程。在上课前10分钟,可以通过扫描老师提供的二维码进行签到。在课余时间,学生可以通过私信的方式跟指定老师咨询交流学习上的问题。学生可以在上过的课程后留言对该课程的进行留言评价,可以给以后要选这门课程的人一些参考。

老师端的用户在输入正确的用户名和密码成功登录后,可以浏览并修改个人信息如电子邮箱、电话、个人头像、个人简介等。老师可以通过本系统进行课程管理,浏览自己的选课情况,每节课学生签到情况,以及填报每节课作业的完成情况等。老师可以通过私信的方式跟学生交流学习上的问题。单个课程结束后,老师要录入该课程的成绩备案。

后台管理端只有管理员用户才能登录,输入正确的用户名及密码成功登录后,可以修改管理员用户的密码。进入用户管理模块可以新增用户、重置密码、注销用户等操作。管理员可以实时查看学生与老师在课程评论区的留言,并具有最高权限删除或设置禁言。课程发布模块中可以根据不同学期发布不同的课程表供学生选择。

## 2.3 功能需求分析

### 1、学生端

#### (1) 个人信息管理功能

个人信息管理功能包括这几个部分:用户登录、用户信息修改、查看课程留言。避免多次重复登录试出密码。用户信息修改要能修改密码和手机号码。查看已修学分和总共需要修的学分信息。个人信息管理的需求分析为:

(a) 用户登录添加验证码,同一用户名登录失败5次将上锁。

(b) 重置密码需要发送验证码到手机,由验证码为依据重置密码。

#### (2) 选课功能

学生可以选择在不同的时间上不同的课程,点击课程可以浏览课程的详细信息、上课老师介绍、已选人数,并且可以观看一个该课程的预览视频作为选课参考。选课必须在每学期开始一定时间内才能选课操作,其他时间只能做查看、留言等操作。选课功能的需求分析为:

(a) 课表随时与服务器端同步



Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.